

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-086660

(43)Date of publication of application : 31.03.1989

(51)Int.Cl.

H04M 11/00

(21)Application number : 62-242829

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 29.09.1987

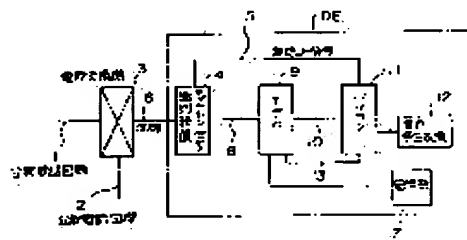
(72)Inventor : TAKEBE YOSHIFUMI

## (54) DATA COMMUNICATION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To attain the reception of an emergency telephone call by allowing a personal computer to interrupt data communication processed at present in receiving an interrupt from a catch phone service signal identification device to accept an opposite party coming newly and to restart the preceding data communication interrupted before after the end of the new call.

**CONSTITUTION:** A catch phone service signal identification device 4 recognizes an interruption tone generated and sent by the catch phone service function of an exchange 3 and gives interruption to a personal computer 11 during data communication when the interruption tone comes. The personal computer 11 discriminates the entrance of interrupt to the personal computer communication executed at present, hooks on the line to reply the interrupting line without disconnecting the line making data communication so far. When a personal computer communication request or emergency telephone call comes from other party while the terminal equipment is in the personal computer communication, it is possible to receive the external call.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-86660

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 04 M 11/00

識別記号  
3 0 3

庁内整理番号  
8020-5K

⑭ 公開 昭和64年(1989)3月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 データ通信方式

⑯ 特 願 昭62-242829

⑰ 出 願 昭62(1987)9月29日

⑱ 発 明 者 武 部 桂 史 神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所横浜工場内

⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑳ 代 理 人 弁理士 並 木 昭 夫

明 細 書

1. 発明の名称

データ通信方式

2. 特許請求の範囲

1. 少なくともパーソナルコンピュータ(以下、パソコンと云うこともある)を含むデータ端末装置の中の該パソコンがキャッチホンサービス機能を備えた交換機を介して或る第1の相手側とデータ通信実行中に、第2の相手側から着信があった旨のキャッチホンサービス信号が前記交換機から前記データ端末装置に出力されたとき、これを受信して当該パソコンに割込みをかけてその旨の表示を行わせることを可能にするデータ通信方式において、

前記交換機からのキャッチホンサービス信号を受信したらその旨を識別して前記パソコンに対して割込み信号を出力するキャッチホンサービス信号識別装置を具備し、パソコンは該キャッチホンサービス信号識別装置から割込みを受けると、現在処理中のデータ通信を中断し、新

たに着信した相手方に対応し、その終了後、中断した先のデータ通信を再開することを特徴とするデータ通信方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、少なくともパソコンを含むデータ端末装置の中の該パソコンがデータ通信中であるときにも、他から当該端末装置に着信があったとき、その旨を交換機側から知らせてくるキャッチホンサービスを有効に受けられるようにするためのデータ通信方式に関するものである。

(従来の技術)

電話回線を介してデータの送受信を行うデータ通信装置は、特開昭60-165168号公報にも記載されているように従来から知られているが、一旦通信装置を電話回線に接続してデータ通信を開始した後は、途中でデータ通信を中止して他の回線へ接続替えを行うようなことは全く配慮されていなかった。

また特開昭60-128767号公報に記載さ

## 特開昭64-86660(2)

れているように、専用の交換装置を設ける場合には、他回線へ接続替えを行うことも可能になるが、その場合、コストが高くなりすぎて個人の所有するデータ端末装置に適用できないのは勿論、公衆電話回線を介したパソコン通信のようなデータ通信にも適用できないことは明らかである。

## 〔発明が解決しようとする問題点〕

データ端末装置として、電話機のほかに少なくともパソコンを備え、両者を同一の電話回線に切り替えて接続する端末装置が一般家庭などにおいても普及しつつあるが、上記従来技術は、かかる端末装置がパソコンによるデータ通信実行中に、他から着信（電話機への着信に限らず、パソコンに対する別の着信など）があった場合の対応については配慮されていなかった（電話機が電話回線を使って通話中に、他から別の電話がかかってきた場合には、交換機側からその旨を知らせてくるキャッチホンサービスが長く知られており、それによって対応可能であるが、パソコンによるデータ通信中は、そのようなキャッチホンサービスは

機能しないのがこれまでの技術であった）。

特にパソコン通信においては、回線を接続している時間の長さによってではなく、実際に伝送された情報量によって回線使用料金を課金されるDDX-TTP方式が普及してくると、回線使用料金には直接関係しないところから回線を接続したままにしておく端末の例が増えることが予想され、そうすると、その端末は交換機から見た場合、常に特定相手とのデータ通信中ということになり、該端末装置中の電話機に着信（或いは他のデータ通信相手から着信）があっても、キャッチホンサービスが機能せず、事実上、その電話回線はパソコン通信で専有されるという弊害の発生が考えられる。

本発明の目的は、電話機のほかに少なくともパソコンを備え、両者を同一の電話回線に切り替えて接続する端末装置において、パソコンによるパソコン通信の実行中に、電話機へ（或いは他のデータ通信相手から）着信があった場合、それまでのパソコン通信を切断することなく、その着信に

対応することを可能にするデータ通信方式を提供することにある。

## 〔問題点を解決するための手段〕

上記目的達成のため、本発明では、交換機からのキャッチホンサービス信号を受信したらその旨を識別してパソコンに対して割り込み信号を出力するキャッチホンサービス信号識別装置を具備する。

具体的に説明すると、この割り込みにより、現在交信中のパソコン通信で現在行なっていたデータ転送をキャンセルし、パソコンの画面を分割して、電話回線を新規着信側に切り換える。この電話回線上にキャリア信号が検出される場合は、新規着信の相手がやはりパソコンであると判断されるので、分割した画面を利用してパソコン通信を行なう。新規着信の相手が人間の場合は、相手は電話であるので、画面に電話がかかったことを表示あるいは、音声によって示し、電話機のハンドセットを取ると同時に、端末装置内のデータ通信用のモデムを介在させた回線を、通話用の回線に切り換える。再びハンドセットが置かれた時点で、回

線をデータ通信用のモデムを介在させた回線に切り換え、元のパソコン通信を続行する。

国内のキャッチホンは、通話中の回線に1回線のみ割り込みを許す方式であるが、海外のそれは複数回線の割り込みを許し、かつ、元の回線に一時的に戻ることが可能である。前者のタイプのキャッチホンでは、接続中のパソコン通信のホスト（パソコン）に対して保留音が送られているが、この音はホスト計算機（パソコン）では認識不可能の信号であるために、パーソナルコンピュータ側で事前に設定されたインターバル時間（このインターバル時間を経過するとホスト計算機の側から回線を切断することになる、そういう予め設定されたインターバル時間）を監視しながら、ホスト計算機が回線を切断する前に端末装置のユーザに対して、画面表示あるいは音によるアラームを発する装置により回線のホスト計算機側への復帰を行なわせる。後者のタイプのキャッチホンでは、ホスト計算機に通信を待たせておくための信号（各ホスト計算機毎に設定されている）を、事前に

## 特開昭64-86660(3)

設定されたインターバル時間毎に、瞬時、回線をホスト計算機側に復帰させて送信する装置を付加することにより、本発明を実施することができる。

## 〔作用〕

キャッチホンサービス信号識別装置は、交換機側のキャッチホンサービス機能により発生し送られてくる割り込みトーンを認識し、割り込みトーンが入ると、データ通信中のパソコンに対して割り込みを入れる。それによって、パソコンは現在実行しているパソコン通信に割り込みがはいったことが判別でき、回線に対してオンフックし、それまでデータ通信を行っていた回線を切らずに、割り込んだ回線に対して応答することが可能である。

また、端末装置内に設けられているモデムは、回線から入来る信号が、音声信号であるか、パソコン用データであるかを比較によって判別し、音声信号であれば、回線を電話機側に切り換える。

このようにして、端末装置がパソコン通信中に、他の相手からのパソコン通信要求や緊急電話着信等がある場合、これを受信することが可能になる。

スの機能を有する。

4はキャッチホン信号識別装置であり、電話交換機3から出力されたトーンを入力されて識別したならば、パソコン11へ割り込み信号5を出力する。9はモデムであり、回線8から来る信号がパソコン用のデータ（キャリア信号を含む）ならば復調してデータ伝送線10を介してパソコン11へ送り、音声信号であるならば図示せざるスイッチを切り換え、通常の電話機7に回線を接続する。なおDEは端末装置である。

キャッチホン信号識別装置4からの割り込み信号5によってパソコン11に対して割り込みが発生したことにより、パソコン11は、その画面に新たな着信があったことを表示すると共に、音声発生装置12によって、その旨の音声を発生し、パソコン11のユーザに対して注意をうながす。割り込み信号5は割り込みが受け入れられたことによって、オンフック状態に復旧する。

次に、モデム9において、新しい着信の内容が音声信号であるか、パソコン通信用のデータであ

るかを、着信信号内のキャリア信号の有無によってチェックし、結果を信号線13を用いて、パソコン11に知らせる。パソコン11は、この知らせによって、もし、着信内容が音声信号であれば、画面と音声発生装置12によって、パソコン11のユーザにこのことを知らせる。もし、着信内容がパソコン通信用のデータであれば、画面を2分割し、かつ、現在稼働中の仕事を再起動可能な状態で中断し、新しいパソコン用データの処理を実行する。

## 〔実施例〕

以下、本発明の一実施例を第1図により説明する。第1図は本発明の一実施例を示すブロック図である。

同図において、1は公衆電話回線であり、現在実行しているパソコン通信の相手方につながっている。2は公衆電話回線であり、新たに割り込んできた相手に接続されている。3は電話交換機であり、話中の回線に新たに着信があった場合、話中の回線に、新たに着信があったことを知らせるためのトーンを送出するキャッチホンサービ

るかを、着信信号内のキャリア信号の有無によってチェックし、結果を信号線13を用いて、パソコン11に知らせる。パソコン11は、この知らせによって、もし、着信内容が音声信号であれば、画面と音声発生装置12によって、パソコン11のユーザにこのことを知らせる。もし、着信内容がパソコン通信用のデータであれば、画面を2分割し、かつ、現在稼働中の仕事を再起動可能な状態で中断し、新しいパソコン用データの処理を実行する。

この場合、それまでの電話回線上には、キャッチホンサービス信号としての400Hzの信号が出されているが、パソコン11ではこの400Hzの信号は認識できず、結果的に無信号状態と見なす。現在の計算機システムは、負荷を軽減するために、無信号状態が一定期間続くと回線を切断してしまうシステムとなっている。従ってパソコン11でも、無信号状態と見なした状態が一定期間続くと回線を切断する。これを避けようとして、新たに着信した回線から一時的にパソコン11のつなが

## 特開昭64-86660(4)

っている元の回線に復帰しようとしても、キャッチホンの場合（日本の場合）は、1度回線を新たに着信した回線に切り換えると、元の回線と新たに着信した回線との間で行ったり来たりの回線切り換えは許されないで、パソコン11に対して一時的に信号有の状態を作り出してやることはできない。このため、一定時間経過後はパソコン11は回線を切断することになるため、そのことが近付いたことを、画面、及び音声発生装置12でユーザに対し、注意をうながす。この一定時間というのはシステムによって異なるため、一定時間が経過してパソコンが回線を切断する時期が迫ったことをユーザに知らせるための時間設定は、ユーザが事前に任意に設定可能にしておく。

尚、海外のキャッチホンサービスの場合、新しい着信による割込みが複数組あっても全部許され、かつ、自由にそれらの回線の間で切り換わることが許されている。このようなキャッチホンサービス機能をもつ交換機の場合は、パソコン11のつながる元の回線に対し、一定間隔で切り換わ

ってシステムのエイト命令を発行することでパソコン11が回線を切断するのを防止することができる。

またこのウェイト命令発行のための回線切り換わりに要する時間は、数msec程度であり、新たに着信した回線は、この数msecだけ中断されるにすぎないからその通信自体に支障が生じることはない。

ユーザに対して、パソコン11が回線を切断する時期が近付いたことを知らせ、注意をうながす信号として、画面と音声発生装置を用いたが、そのどちらか一方、或いはストロボのような発光装置等の利用も可能である。

本発明は、通話中の回線に対して他から割込みがあることを知らせる交換機さえ存在すれば、公衆回線だけでなく、専用回線を用いるローカルエリアネットワーク等に対しても実施可能である。

新しく着信した着信回線による通信が終了した場合、それが電話（音声）であった場合には、終了と共にオンフック状態になるため、モデム9が

これを認識し、新たに着信した回線から元のデータ通信回線に回線を切り替え、このことを信号線13を用いてパソコン11に知らせ前の仕事を再開させて続行させる。

新たに着信した回線による通信がデータ通信であった場合は、パソコン11から、信号線13を用いて、モデム9にその終了を知らせて、回線を元のデータ通信回線に切り換え、前の仕事を続行する。このように、元の回線へは、オンフック状態にすることによって、自動的に切り換えることができる。

第2図は、第1図に示した実施例の要部の具体的回路例を示したブロック図である。

第2図において、第1図におけるのと同じもの或いは対応した部分には同じ符号が付されている。そのほか16は400Hz信号検出回路（入力信号の中に400Hz信号が含まれていると、これを検出し、同時に割込み信号5を出力する回路）、17はマイクロコンピュータ、18はデータバス、19はアドレスバス、である。即ちキャッチホン

信号識別装置4としては、400Hz信号検出回路16を用いることが可能であることをこの図は示している。

第3図は、第1図を参照して説明した本発明の一実施例の動作態様を示す状態遷移図である。

第3図を参照する。最初、回線が未使用状態（イ）にあるとき、他から通信要求があると、回線は通信状態（ロ）に移行し、通信が終了すれば未使用状態（イ）に復帰する。

通信状態（ロ）にあるとき、キャッチホンサービス信号としての400Hz信号が受信されると、その通信回線は保留したまま割込み状態（ハ）に移行し、その割込んできた新たな着信の内容が電話による通話要求であれば、通話状態（ニ）に移行し、その間保留中の通信回線が切断される時刻をタイマ時限によりセットしておいて割込みをかける。また割込み状態（ハ）にあるとき、その割込んできた新たな着信の内容がデータ通信要求であれば、通信状態（ホ）に移行し、その間保留中の通信回線が切断される時刻をタイマ時限により

## 特開昭64-86660(5)

セットしておいて割込みをかける。通話状態(ニ)にあるときも、通信状態(ホ)にあるときも、終了すれば割込み状態(ハ)に戻る。通話状態(ニ)から割込み状態(ハ)に戻るとオンフック信号が出力されて回線は元の通信状態(ロ)に戻る。通信状態(ニ)から割込み状態(ハ)に戻ったときは、パソコンからの知らせにより回線は元の通信状態(ロ)に戻る。

以上説明したほか、さらに、モデム9を利用することによって、端末がパソコンでなくファックスであるような場合においても、該ファックスが自動的に着信の内容を分析し、相手方が人間か機械かを区別し、それによって呼び出し音の出し方を変えるようにすることによって本発明を実施することができる。

すなわち、電話による呼び出しがあってから、回線を接続し、回線上の信号にキャリア音があるか否かをチェックし、キャリア音がなければ、音声発生装置あるいは、ベルのような呼び出し音によって、新たな着信の相手が電話であることをユ

ーザに知らせるのである。

## 〔発明の効果〕

本発明によれば、少なくともパソコンと電話機の両者を含む端末装置において、従来、パソコン通信を行なっている間は回線がそれにより独占されてしまい、緊急電話などがはいっても、それを受けることができなかった所を、通信中のパソコン側でこれら緊急電話を検出し、現在行なっている通信を保留したまま、新しい電話との交信に関する動作を採ることができ、緊急電話などの受信が可能になるという利点がある。

さらに、この検出回路は、自動着信機能の回路と共用することが可能であり、経済的にも優れている。

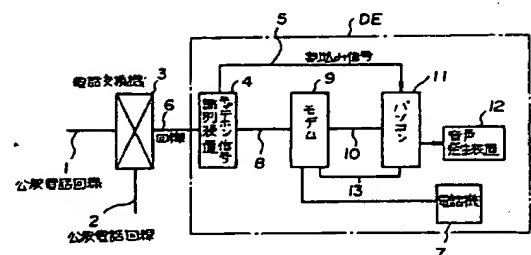
## 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すブロック図、第2図は第1図の要部の具体例を示すブロック図、第3図は本発明の一実施例の動作態様を示す状態遷移図、である。

## 符号の説明

1、2、6…公衆回線網、3…電話交換機、4…キャッチホン信号識別装置、5…割込み信号、7…電話機、8…データ伝送線、9…モデム、10…データ伝送線、11…パソコン、12…音声発生装置、13…信号線、16…400Hz信号検出回路、17…マイクロコンピュータ、18…データバス、19…アドレスバス

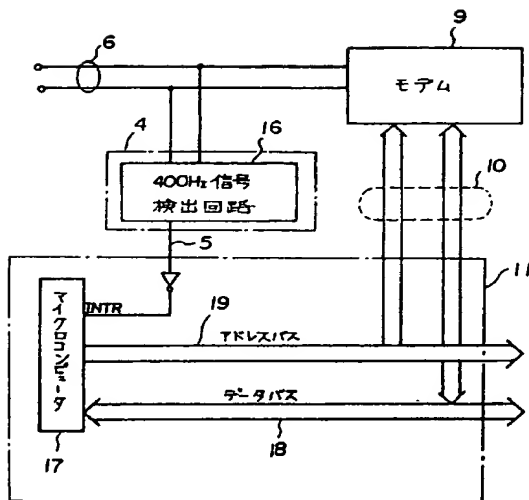
第1図



代理人 弁理士 並 木 昭 夫

特開昭64-86660(6)

第2図



第3図

